

⑤1

Int. Cl. 2:

B 60 T 1-06

B 60 K 17-08

⑱ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Behördeneigentum

DT 23 57 451 A1

⑪

Offenlegungsschrift 23 57 451

⑫

Aktenzeichen:

P 23 57 451.8

⑫

Anmeldetag:

17. 11. 73

⑬

Offenlegungstag:

28. 5. 75

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒

⑤4

Bezeichnung:

Radnabengetriebe

⑦1

Anmelder:

Carl Hurth Maschinen- und Zahnradfabrik, 8000 München

⑦2

Erfinder:

Eichinger, Joahnn, 8011 Putzbrunn

DT 23 57 451 A1

2357451

Radnabengetriebe

Die Erfindung bezieht sich auf ein Radnabengetriebe, wie es im Oberbegriff des Hauptanspruches beschrieben ist.

Es sind Radnaben der oben beschriebenen Art bekannt, bei denen in der Nabe oder dem Getriebegehäuse Innenbackenbremsen vorgesehen sind. Diese Anordnung erfordert verhältnismäßig viel Platz; außerdem sind Innenbackenbremsen, ihre Lagerung und Betätigungseinrichtung relativ vierteilig und teuer.

Bei elektrisch angetriebenen Radnaben ist es auch bekannt geworden, die Welle des an der Nabe angeordneten Elektromotors auf der der Nabe abgekehrten Seite zu verlängern, so daß diese Welle aus dem Motorgehäuse herausragt. Die Bremse ist an diesem Wellenstummel vorzusehen. Diese Anordnung ergibt einen größeren Schwenkradius der Radnabe, was einen größeren Platzbedarf für das Fahrzeug zur Folge hat, was wiederum die Notwendigkeit nach sich zieht, beispielsweise in den zu befahrenen Magazinen die Gänge zwischen den Regalen entsprechend breit zu machen. Der Inhalt des Magazins ist also gewissermaßen vom Schwenkradius der Radnabe abhängig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Schwenkradius der Radnabe zu verkleinern und damit den Platzbedarf des Fahrzeugs, z.B. Staplers, zu verringern.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird mit den Merk-

509822/0411

malen des Hauptanspruches gelöst. Eine besonders gedrängte Bauweise ergeben die Merkmale des Anspruchs 2, wobei mit den Merkmalen des Anspruchs 3 optimale Verhältnisse erzielbar sind.

Bezüglich der Betätigung der Bremse ist eine Ausgestaltung mit den Merkmalen des Anspruch 4 vorteilhaft.

Die Erfindung ist anhand einer Skizze beschrieben.

Mit 1 ist eine Radnabe bezeichnet, auf der der Reifen 2 in bekannter Weise befestigt ist. Das Rad ist zum Zwecke des Lenkens des Fahrzeugs um eine Schwenkachse 3 schwenkbar angeordnet, die etwa durch die Mitte des Reifens verläuft. Die Schwenkbewegung wird ausgeführt von einem Flansch 4 o. dgl., der drehbar am nicht gezeichneten Fahrgestell gelagert und zum Lenken antreibbar ist. An den Flansch ist der zum Antrieb des Rades dienende Elektromotor 5 angeschraubt. Die Welle 6 des Elektromotors ragt durch den Flansch 4 hindurch und ist an ihrem äußeren Ende mit einer Verzahnung versehen. Mit dieser Verzahnung kämmt ein Zahnrad 8 eines Zahnradblockes, dessen zweites Zahnrad 9 mit der Verzahnung eines Zwischenrades 10 kämmt. Diese Verzahnung greift in ein Ringrad 11 ein, das als das Getriebe umschließende Gehäuse 12 ausgebildet ist, oder das in einem solchen Getriebe befestigt ist. Das Gehäuse 12 und die Radnabe 1 sind miteinander verschraubt. Zur Lagerung des besagten Zahnradblockes und des Zwischenrades sind in dem Flansch Bolzen 13, 14 befestigt. Einige dieser Bolzen 13 sind über die Zahnradblöcke 8, 9 hinaus verlängert. Hier greifen Außenlamellen 15 einer Lamellenbremse ein. Die Außenlamellen sind zu diesem Zweck am Umfang mit zu den Bolzen passenden Aussparungen versehen. Sie

sind axial zu den Zentralrädern angeordnet. In die Verzahnung 7 der Welle 6 greifen in bekannter Weise Innenlamellen 16 ein, die in bekannter Weise mit den Außenlamellen zusammenarbeiten. Vor der äußersten Außenlamelle ist ein Druckstück 17 angeordnet, das mit einem zentralen Zapfen 18 versehen ist. Dieser Zapfen ist in der Radnabe 1 nach außen ragend gelagert. Zur Lagerung können, falls erforderlich, gesonderte Lager und Dichtelemente vorgesehen sein, die nicht gezeichnet sind. An dem Zapfen liegt ein Schenkel 19 eines Winkelhebels 20 an, der am Flansch 4 drehbar gelagert ist. Der zweite Schenkel 21 dieses Winkelhebels ist so angeordnet, daß er vom Fahrgestell aus mit einem Betätigungsorgan betätigt werden kann, ohne daß die Schwenkbewegung des Flansches gestört wird, zu diesem Zweck ist in dem zweiten Schenkel 21 eine Bohrung 22 vorgesehen, die axial zur Schwenkachse 3 liegt und in die das Betätigungsorgan eingreift.

Wird an dem besagten Betätigungsorgan gezogen, dann führt der Winkelhebel eine Schwenkbewegung aus. Dabei drückt der Schenkel 19 auf den Zapfen 18 und damit auf das Druckstück 17, das die Außen- und Innenlamellen aufeinanderpreßt, wodurch die rotierende Welle 6 bzw. das rotierende Rad 1, 2 gegenüber dem nicht rotierenden Flansch 4 mit den Bolzen 13 abgebremst wird.

Dadurch daß die Bremseinrichtung eine wesentlich geringere Entfernung von der Schwenkachse 3 hat als das äußere Lager-schild 23 des Elektromotors, wird der Schwenkradius des Rades trotz axialer Anordnung durch die Bremseinrichtung nicht vergrößert.

-4-

ANSPRÜCHE

1. Radnabengetriebe, insbesondere für elektrisch angetriebene Flurförderfahrzeuge, z.B. Gabelstapler, mit einem Planetenstandgetriebe in der Radnabe, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse (12) o. dgl. der Radnabe bzw. des Planetenstandgetriebes eine Lamellen- oder Scheibenbremse (15,16) angeordnet ist.
2. Getriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellenbremse (15,16) o. dgl. in der Radnabe axial zum inneren Zentralrad (7) angeordnet ist, wobei mindestens eine Innenlamelle (16) oder Scheibe in ein Zentralrad (7) oder eine damit verbundene Welle eingreift und mindestens eine Außenlamelle (15) oder Scheibe drehfest und längsverschiebbar mit mindestens einem feststehenden Teil, z.B. einem in einem Flansch befestigten Bolzen (13), gekuppelt ist.
3. Getriebe nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Bolzen (13) das Zwischenrad oder die Zwischenräder (8,9) des Getriebes tragende Achsen sind.
4. Getriebe nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen oder Scheiben der Bremse mit einem Druckstück (17) o. dgl. über einen in der Drehachse des Gehäuses oder Nabe angeordneten, nach außen ragenden Zapfen betätigbar sind.

509822/0411

Carl Hurth
Maschinen- und Zahnradfabrik
Werk II, 8 München 40
Moosacher Straße 38
Telefon (0811) 3 50 11

2357451
München, den 16.11.1973
2503 Lich/Wo 320.00
PL 348

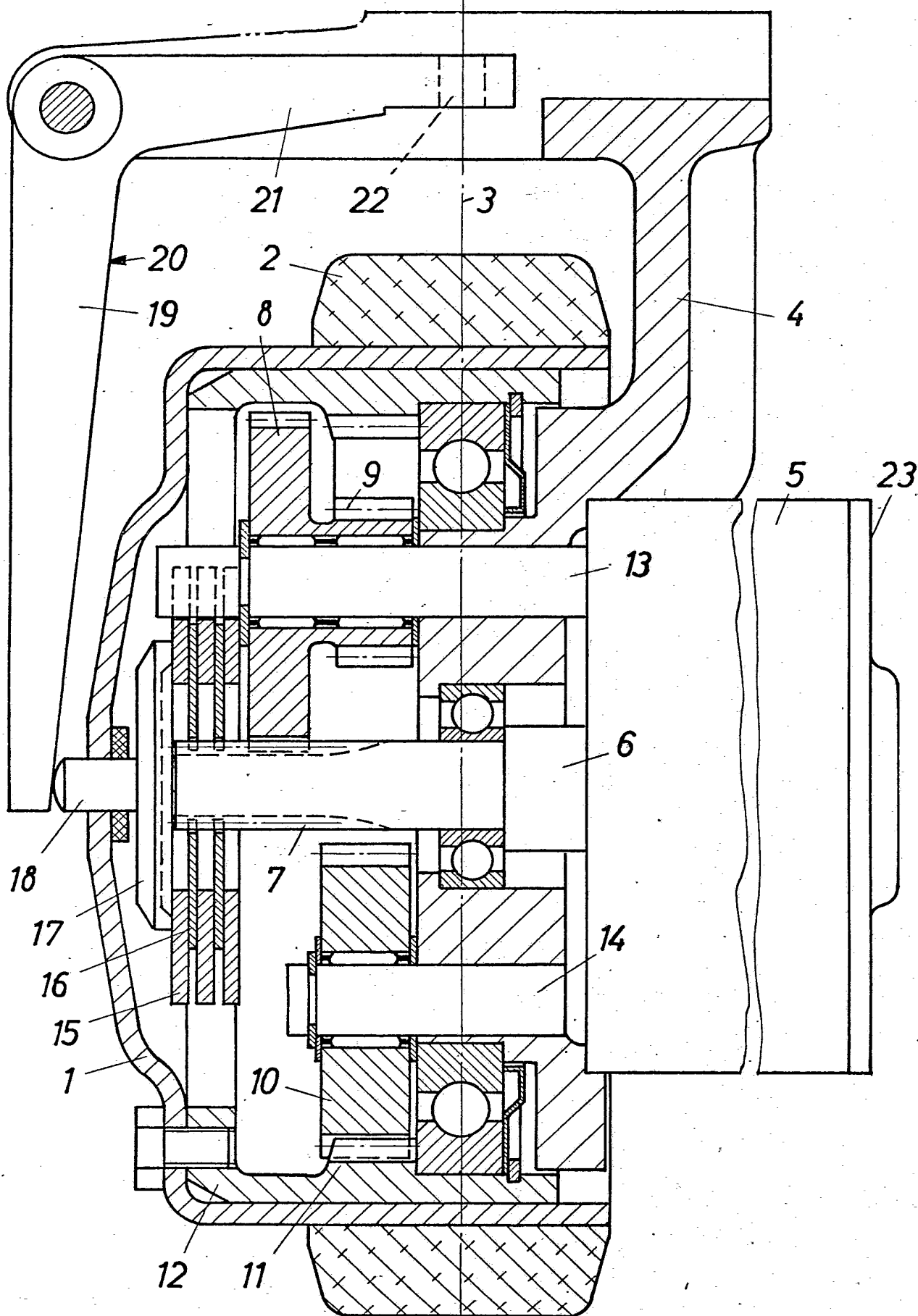
Begriffsliste

- 1 Radnabe
- 2 Reifen
- 3 Schwenkachse
- 4 Flansch
- 5 Elektromotor
- 6 Welle
- 7 Verzahnung
- 8 Zahnrad
- 9 zweites Zahnrad
- 10 Zwischenrad
 - 1 Ringrad
 - 2 Gehäuse
 - 3) Bolzen
 - 4) Bolzen
 - 5 Außenlamellen
 - 6 Innenlamellen
 - 7 Druckstück
 - 8 Zapfen
 - 9 Schenkel
- 20 Winkelhebel
 - 1 zweiter Schenkel
 - 2 Bohrung
 - 3 Lagerschild
 - 4
 - 5

509822/0411

⁶
Leerseite

2357451



509822/0411

В6оТ 1-о6 АТ:17.11.1973 ОТ:28.05.1975 wg

DERWENT-ACC-NO: 1975-F9413W**DERWENT-WEEK:** 198140*COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Wheel hub drive for electrical
lifting trucks has a plate or
disc brake on the central pinion
to give tight turning

PATENT-ASSIGNEE: HURTH MASCH & ZAHNRADFAB[HURT]**PRIORITY-DATA:** 1973DE-2357451 (November 17, 1973)**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
DE 2357451 A	May 28, 1975	DE
FR 2251452 A	July 18, 1975	FR
GB 1455069 A	November 10, 1976	EN
IT 1023161 B	May 10, 1978	IT
DE 2357451 C	September 24, 1981	DE

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL- DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 2357451A	N/A	1973DE- 2357451	November 17, 1973
DE 2357451C	N/A	1973DE- 2357451	November 17, 1973

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPS	B60K17/04 20060101
CIPS	B60K7/00 20060101
CIPS	B60T1/06 20060101
CIPS	B66F9/075 20060101
CIPS	F16D55/38 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2357451 A**BASIC-ABSTRACT:**

The drive is highly compact and it ensures that the steering circle of the vehicle is very small. This reduces in turn the area required by the vehicle for turning which is useful for example in the case of lifting and stacking trucks which work in narrow warehouse aisles. The wheel can be swivelled about an axis for steering purposes. The driving electric motor is bolted on the steering flange. The motor shaft end forms a driving pinion which engages with the gear wheel unit. Braking lamellae on the pinion are actuated by lever arm which exerts pressure on the actuating pin.

TITLE-TERMS: WHEEL HUB DRIVE ELECTRIC LIFT TRUCK
 PLATE DISC BRAKE CENTRAL PINION
 TIGHT TURN

DERWENT-CLASS: Q11 Q13 Q18 Q38